

MANUAL DE USUARIO RUR-PLE-PROYECTO: REFRIGERADOR

INDICE

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

RUR-PLE es un programa educativo creado en el ambiente de programación Python. El objetivo de RUR-PLE es ayudar a los estudiantes a aprender a programar en Python de una forma divertida y diferente.

El programa trata de enseñar mediante un robot situado en una cantidad de calles y avenidas de un plano determinado que puede moverse hacia cualquier dirección dentro del mapa, una vez no exista pared que lo impida. Reeborg, el robot, es capaz de realizar 2 movimientos, girar a la izquierda y moverse hacia enfrente.

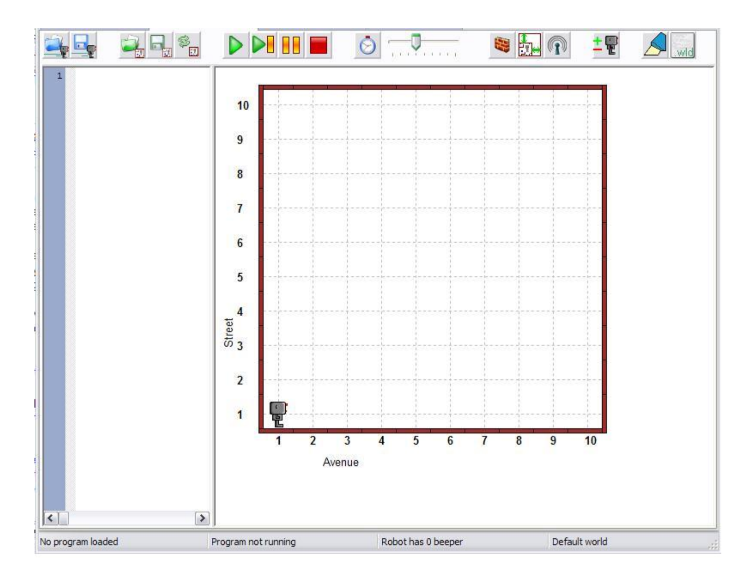


Figure 1: Mundo de RUR-PLE

Existen 48 lecciones que nos introducen al mundo de Reeborg y nos proponen diferentes retos a cumplir. No se necesita tener conocimientos de programación previos, RUR-PLE te enseña a programar.



Puedes visitar la página oficial de RUR-PLE.

También el índice de las 48 lecciones

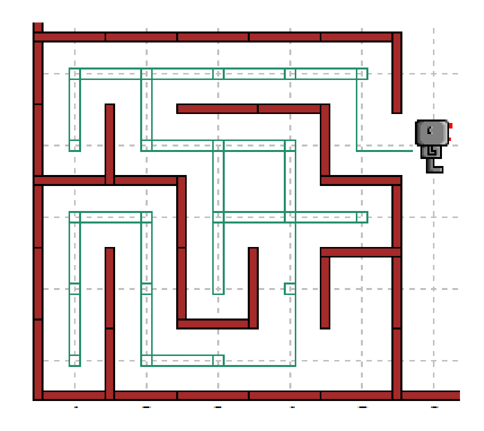


Figure 2: Retos de lecciones en RUR-PLE

La interface de RUR-PLE es muy sencilla con una barra de herramientas con íconos universales que nos permiten entender rápidamente el significado de cada una de ellas

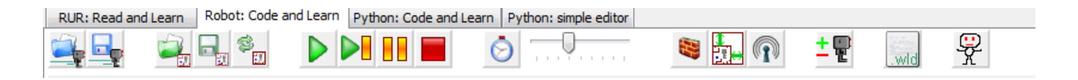


Figure 3: Barra de herramientas RUR-PLE

De izquierda a derecha las herramientas nos permiten: abrir un programa, guardar un programa; abrir un mapa, guardar un mapa, reiniciar un mapa; ejecutar un programa, ejecutar por pasos un programa, detener una ejecución, finalizar una ejecución; aumentar la velocidad de ejecución; colocar paredes en el mapa, cambiar las dimensiones del mapa, localizar beepers en el mapa; colocar otro robot en el mapa; observar las propiedades del mapa; cambiar la imagen del robot.

DESCARGA DEL PROGRAMA

RUR-PLE puede ser descargado en el siguiente link:

RUR-PLE PARA WINDOWS

INSTRUCCIONES:

- Luego de ingresar al link. Haz click en

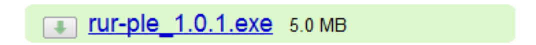


Figure 4: Instalar RUR-PLE



- Acepta la descarga

INSTALACIÓN DEL PROGRAMA

- Al finalizar la descarga abre el archivo “rur-ple_1.0.1.exe” y permite la instalación, haz click en Run:

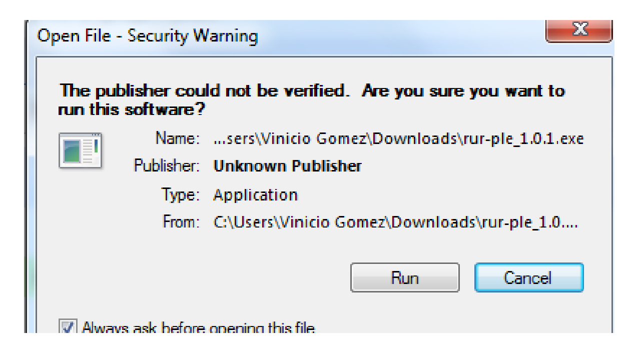


Figure 5: Permitir instalación de RUR-PLE

- Selecciona el idioma para la instalación

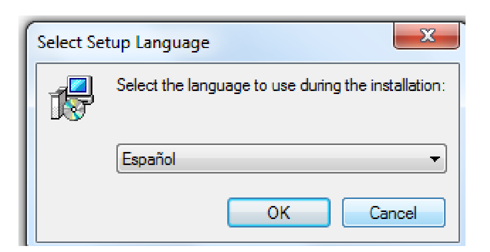


Figure 6: Seleccionar idioma de instalación de RUR-PLE

- Haz clic en siguiente y acepta los términos de uso, hasta que inicie la instalación

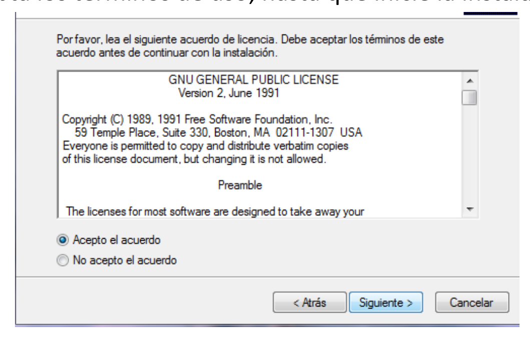


Figure 7: Aceptar las condiciones de uso de RUR-PLE



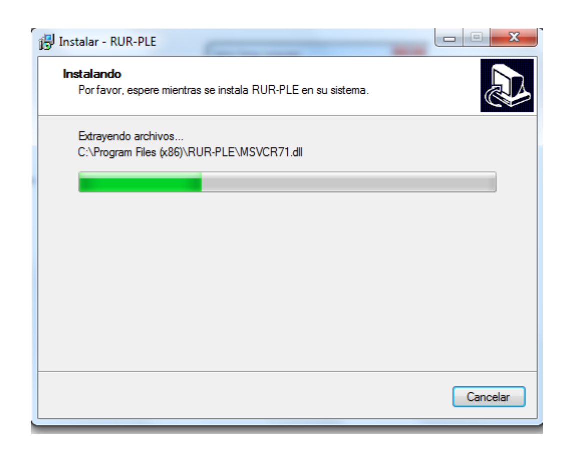


Figure 8: Esperar la finalización de la instalación de RUR-PLE

- Finaliza la instalación. Haz click en finalizar

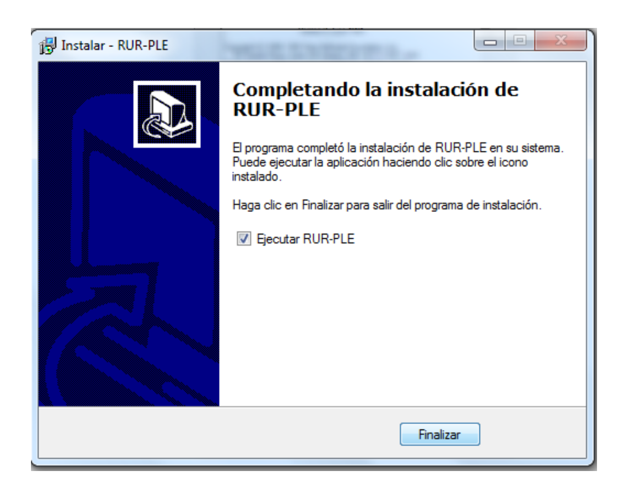


Figure 9: Finalizar la instalación

- Se ejecutará RUR-PLE. La instalación ha terminado exitosa. Cualquier defecto en las instrucciones puedes comunicarte con nosotros. Cualquier defecto en la instalación del programa puedes comunicarlo a la página oficial de RUR-PLE en la sección de Issue

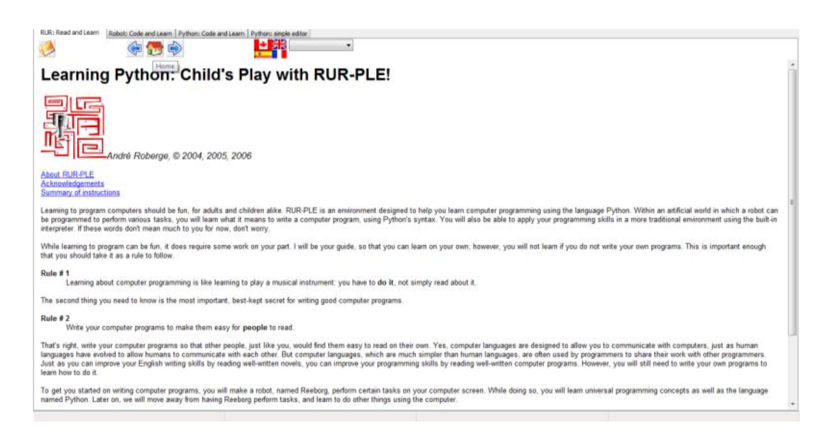


Figure 10: Ejecutar RUR-PLE



INSTRUCCIONES DE USO

Acciones:

```
move()
turn_left()
pick_beeper()
put_beeper()
turn_off()
```

Pruebas:

```
front_is_clear()
left_is_clear()
right_is_clear()
facing_north()
carries_beepers()
on_beeper()        equivalente a: next_to_a_beeper()
```

Funciones Especiales

```
repeat(function, number_of_times) equivalente a
for number in range(number_of_times):
   function()
```

También puede ser programado orientado a objetos

```
Reeborg = UsedRobot()
Reeborg.move()
Reeborg.turn_left()
Reeborg.pick_beeper()
Reeborg.put_beeper()
Reeborg.front_is_clear()
Reeborg.left_is_clear()
Reeborg.right_is_clear()
Reeborg.facing_north()
Reeborg.carries_beepers()
```

EJEMPLOS

Reeborg se mueve:

```
move() turn_off()
```

Reeborg se mueve y forma un cuadrado de derecha a izquierda:

```
move() turn_left()
move()
turn_left()
move()
turn_left()
move()
turn_left()
turn_off()
```

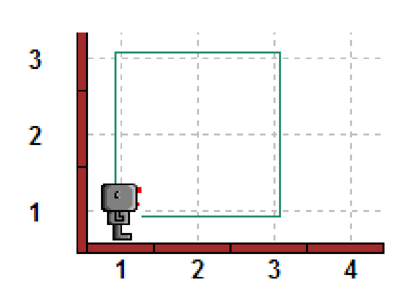




Figure 11: Reeborg se mueve y forma un cuadrado de derecha a izquierda

Reeborg se mueve y forma un cuadrado de izquierda a derecha:

```
turn_left() move()
turn_left()
turn_left()
turn_left()
move()
move()
turn_left()
turn_left()
turn_left()
move()
turn_left()
turn_left()
turn_left()
move()
move()
turn_left()
turn_left()
turn_off()
```

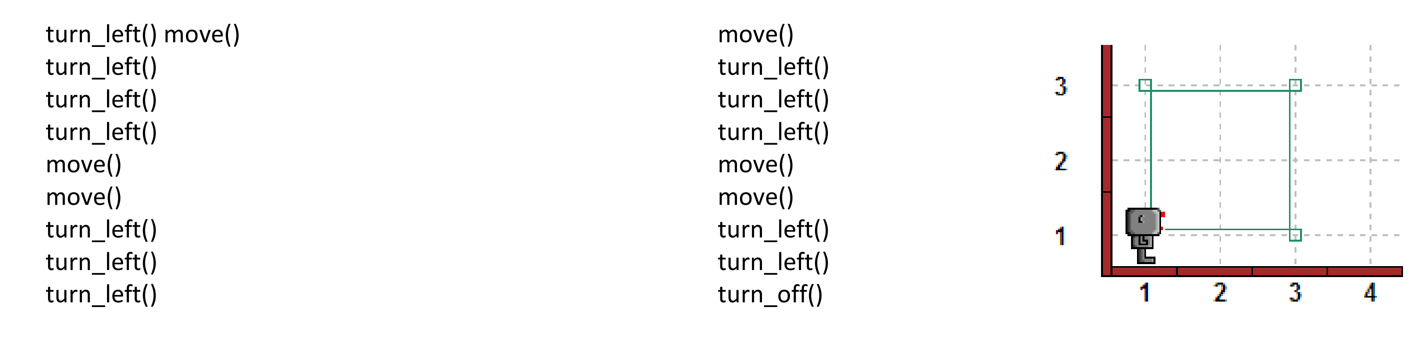


Figure 12: Reeborg se mueve y forma un cuadrado de izquierda a derecha

Reeborg sube y baja escaleras:

```
move() # climb step
turn_left()
move()
turn_left()
turn_left()
turn_left()
move()
move()
# climb step
turn_left()
move()
turn_left()
turn_left()
turn_left()
move()
move()
# climb step
turn_left()
move()
turn_left()
turn_left()
turn_left()
move()
move()
# climb step
turn_left()
move()
turn_left()
turn_left()
turn_left()
move()
move()
# put down newspaper and turn
around
put_beeper()
turn_left()
turn_left()
# step down
move()
move()
turn_left()
move()
turn_left()
turn_left()
turn_left()
# step down
move()
move()
turn_left()
move()
turn_left()
turn_left()
turn_left()
# step down
move()
move()
turn_left()
move()
turn_left()
turn_left()
turn_left()
# step down
move()
move()
turn_left()
move()
turn_left()
turn_left()
turn_left()
# move away and stop
move()
turn_off()
```



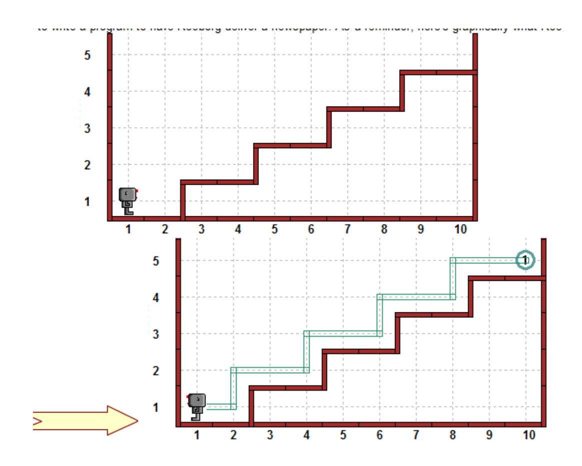


Figure 13: Reeborg sube y baja escaleras

DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

SITUACIÓN INICIAL

Reeborg se encuentra dentro de un mapa de diez calles y diez avenidas, situado en la esquina inferior izquierda hacia el este. En el centro del mapa se encuentran dentro de unas paredes beepers de diferentes números en ninguna posición en particular. En frente de Reeborg se encuentra otro beeper con un número determinado por el usuario.

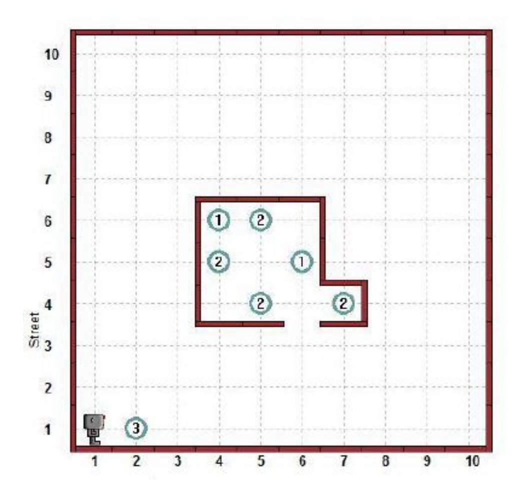


Figure 14: Situación inicial del problema

PROBLEMA

Los amigos de Reeborg llegan a visitarlo y él le proporcionará una bebida a cada uno de ellos. El beeper situado enfrente de él indica la cantidad de amigos que han llegado a visitarlo. En el centro dentro de unas paredes, que simbolizan un refrigerador, se encuentran las bebidas, estas se encuentran representadas por beepers número dos, los beepers número uno representan a las bebidas. Al finalizar la búsqueda Reeborg debe retornar a su posición inicial original.



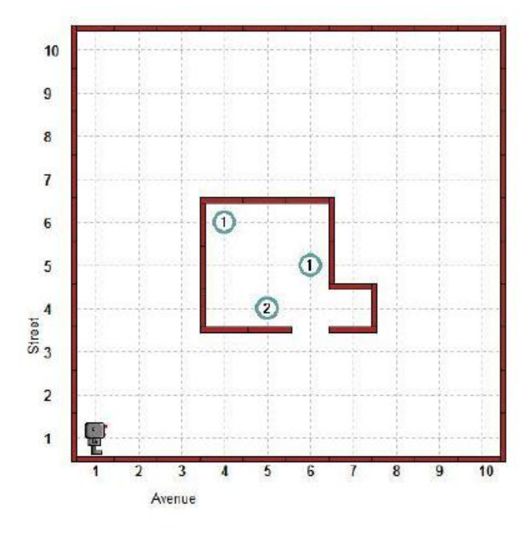


Figure 15: Situación final del problema

SOLUCIÓN

Para solucionar el problema lo dividimos en sus partes principales:

1. Determinar el número de amigos que visitan a Reeborg.
2. Dirigirse al refrigerador.
3. Buscar dentro del refrigerador únicamente las bebidas hasta recolectar las necesarias.
4. Salir del refrigerado.
5. Regresar a la posición inicial original.

Luego cada una la trasladamos al pseudocódigo correspondiente teniendo en cuenta que el número de amigos y la posición de las bebidas dentro del refrigerador pueden variar dependiendo del usuario.

Para verla solución del problema en práctica debe:

- Descarga el programa de RUR-PLE
- Realizar la instalación de RUR-PLE
- Descargar el código fuente y el mapa del proyecto “Refrigerador”(extensiones *.rur y *.wld)
  - Código Fuente
  - Mapa de Proyecto
- Ejecutar RUR-PLE en su ordenador
- Seleccionar Abrir código

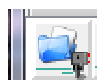


Figure 16: Ícono de abrir programa

- Buscar el código fuente y abrirlo
- Seleccionar Abrir mapa





Figure 17: Ícono de abrir mapa

- Buscar el mapa y ábralo
- Seleccionar la posición de las bebidas
  - Click derecho sobre el beeper
  - Seleccionar “0” si se desea eliminar beeper
  - Seleccionar “1” si se desea establecer una comida
  - Seleccionar “2” si se desea establecer una bebida

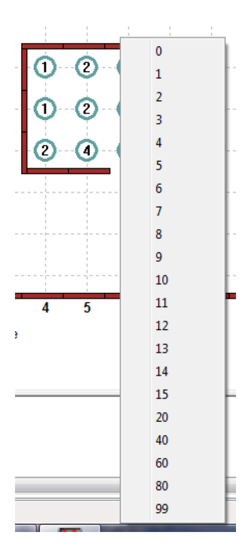


Figure 18: Seleccinar posición de bebidas

- Seleccionar la cantidad de amigos que visitan a Reeborg
  - Click derecho sobre beeper
  - Seleccionar cualquier número

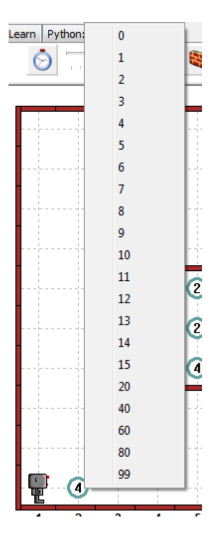


Figure 19: Seleccionar cantidad de visitas



- Poner en Play el programa

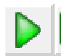


Figure 20: Ícono de ejecución de programa

VIDEO

Puedes observar un video del programa en ejecución resolviendo el problema en el siguiente link:

http://youtu.be/8d9U8od9Tpc

REPORTE DE ERRORES Y SUGERENCIAS

Con gusto responderemos sus dudas, reporte de errores y sugerencias en el correo:

rurple.uvg@gmail.com

También puedes comunicarte con la comunidad de RURPLE en su página web oficial en la sección de Issue

http://code.google.com/p/rur-ple/issues/list

CREADORES

Rudy Hernández López
Estudiante de Ingeniería Mecatrónica, Universidad del Valle de Guatemala 2011
Vinicio Gómez
Estudiante de Ingeniería Electrónica, Universidad del Valle de Guatemala 2011

Proyecto #1
Algoritmos y Programación Básica
Primer semestre Ingeniería
Profesor Ingeniero Rolando Rodríguez
Universidad del Valle de Guatemala
Fecha de creación 13/02/2011

